

51

Int. Cl.:

B 29 d, 5/00

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 39 a3, 5/00

10

11

# Offenlegungsschrift 2039 191

21

Aktenzeichen: P 20 39 191.7

22

Anmeldetag: 6. August 1970

43

Offenlegungstag: 18. Februar 1971

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum:

7. August 1969

1. Juni 1970

33

Land:

Frankreich

31

Aktenzeichen:

6927109

7019985

54

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von an den Enden von Reißverschlüssen vorgesehenen Endstücken

61

Zusatz zu:

—

62

Ausscheidung aus:

—

71

Anmelder:

Societe Financiere Francaise de License et Brevets,  
Choisy-le-Roi (Frankreich)

Vertreter:

Schroeter, H., Dipl.-Phys.; Lehmann, K., Dipl.-Ing.; Patentanwälte,  
8000 München

72

Als Erfinder benannt:

Potin, Marcel, Choisy-le-Roi, Val de Marne (Frankreich)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —

VT 2039191

H.SCHROETER-K. LEHMANN  
PATENTANWÄLTE  
8 München 25 · Lipowskystr. 10  
Tel. 77 89 56

2039191

Société Financière Française  
de Licences et Brevets

td-sf-15  
Bu/ku  
5. 8. 1970

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von  
an den Enden von Reißverschlüssen  
vorgesehenen Endstücken

Die Erfindung bezieht sich auf die Herstellung von Endstücken oder Endanschlüssen, die an den Enden der zwei Reihen von Kupplungsorganen oder Zähnen eines Reißverschlusses vorgesehen sind, um die Bewegung des Betätig-

gungsschiebers desselben zu begrenzen.

Solche Anschläge können vorteilhafterweise durch Formen oder Gießen derselben aus thermoplastischem Material direkt auf die Reihen von Kupplungsorganen hergestellt werden. Zu diesem Zweck läßt man die Enden dieser Reihen zwischen die zwei komplementären Teile einer geeigneten Gußform eingreifen und nach dem Zusammenführen derselben wird die Formung durch Einspritzen von thermoplastischem Material in flüssigem Zustand durchgeführt.

Ein solches Verfahren weist unbezweifelbare Vorteile auf. Es weist jedoch auch eine Anzahl von bei der angewendeten Gußart unvermeidlichen Nachteilen auf.

So ist es erforderlich, eine ausgezeichnete Blockierung der beiden komplementären Formteile vorzusehen, damit die Einspritzung des thermoplastischen Materials in flüssigem Zustand unter Druck erfolgen kann. Dies erfordert eine genaue Bearbeitung der beiden Formteile und eine genaue Anordnung der Reihen von Kupplungsorganen und des Trägerbandes oder Trägerstreifens.

Trotz aller Vorsichtsmaßnahmen entstehen jedoch Grate aus thermoplastischem Material, da dieses in flüssigem Zustand unter verhältnismäßig hohem Druck eingespritzt wird.

Die vorliegende Erfindung bezweckt die Herstellung von solchen Endanschlügen durch ein Verfahren, das von den genannten Nachteilen frei ist.

Weiter bezieht sich die Erfindung auf verschiedene Ausführungsformen einer Vorrichtung zur Durchführung dieses Verfahrens, so daß verschiedene Arten von Endanschlüssen an den Enden von Reißverschlüssen hergestellt werden können.

Das erfindungsgemäße Verfahren zur Herstellung eines Endanschlages ist im wesentlichen dadurch gekennzeichnet, daß man die entsprechende Reihe von Kupplungsorganen zwischen zwei komplementären Teilen anordnet, die jeweils einen Stempel bzw. einen Amboß bilden, und daß man zwischen diesen beiden Teile ein Stück aus thermoplastischem Material anordnet, das man durch Abschneiden des Endes eines fortlaufenden Teils aus einem solchen Material erhält, wobei man diesen Teil ruckweise vorschübt, und daß zur Formung dieses Stücks dasselbe einer Wärmewirkung, beispielsweise durch Übertragung von Ultraschallschwingungen, unterzieht, während dieses Stück zwischen den beiden den Stempel und den Amboß bildenden Teilen eingeschlossen ist, wobei diese beiden Teile nach dem Zusammenführen zwischen sich einen Formhohlraum bilden, der die Form des herzustellenden Anschlags aufweist.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsart dieses Verfahrens erfolgt die Formung des Stücks aus thermoplastischem Material unter der Wirkung von Ultraschall, indem einer der beiden komplementären Formteile, gegebenenfalls der den Stempel bildende bewegliche Teil, zu Ultraschallschwingungen angeregt wird.

Weiter betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Durch-

führung dieses Verfahrens. Diese Vorrichtung ist gekennzeichnet durch die Kombination von zwei komplementären Formteilen, die jeweils einen Stempel bzw. einen Amboß bilden, von denen wenigstens einer bezüglich des anderen beweglich ist und die zwischen sich nach der Zusammenführung einen Hohlraum in Form des herzustellenden Anschlags bilden, wobei Antriebseinrichtungen den ruckweisen Vorschub eines Stabes aus thermoplastischem Material gewährleisten, so daß dessen Ende zwischen die beiden Formteile eingreift, während Schneideinrichtungen sodann das Abtrennen des in dieser Weise zwischen die beiden Formteile eingreifenden Endes dieses Stabes gewährleisten.

Diese Vorrichtung kann den verschiedenen Ausführungsarten des Verfahrens angepaßt werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand der Zeichnung beschrieben. Es zeigen

Figur 1 eine Schrägansicht der Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens,

Figur 2 eine Schrägansicht des einen Teil dieser Vorrichtung bildenden beweglichen Stempels nach dem Zurückziehen desselben,

Figur 3 eine Schrägansicht des Ambosses der gleichen Vorrichtung,

Figuren 4 bis 6 vertikale Teilschnitte dieser Vorrichtung im Verlauf der verschiedenen aufeinanderfolgenden Betriebsphasen derselben,

Figur 7 einen Schnitt längs der Linie VII-VII in Figur 6,

Figur 8 eine Draufsicht auf einen mit Hilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung unter Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellten Endanschlags,

Figur 9 einen Vertikalschnitt durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Figur 10 eine Teilaufsicht auf einen mit Hilfe dieser Vorrichtung hergestellten Anschlag zur Festlegung der beiden Reihen von Kupplungsorganen des gleichen Verschlusses,

Figur 11 eine Schrägansicht, in der schematisch ein zusätzlicher Vorgang dargestellt ist, der an einem Anschlag dieser Art ausgeführt werden kann, um diesen in Längsrichtung zu zerteilen,

Figuren 12 und 13 Draufsichten auf Reißverschlüsse, die mittels der in den Figuren 9 und 11 dargestellten Vorrichtungen hergestellte Endanschlüsse aufweisen,

Figur 14 einen Vertikalschnitt durch eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung und

Figur 15 eine Teildraufsicht auf einen Reißverschluß, der mittels dieser Vorrichtung hergestellte Endanschlüsse aufweist.

Die in den Figuren 1 bis 7 dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus der Kombination von zwei komplementären Gußteilen, deren einer einen beweglichen Stempel 1 und deren anderer einen entsprechenden festen Amboß 2 bildet.

Die obere Fläche 15 dieses letzteren dient zur Unterstützung der Reihe von Kupplungsorganen 3, an welchen ein Endanschlag in vorbestimmten Abständen angebracht werden soll. Dieser Amboß dient auch als Unterstützung für ein Band 4, auf dessen einem Rand diese Reihe von Kupplungsorganen durch Heftstellen 16 befestigt ist.

Auf einer Seite trägt die obere Fläche 15 dieses Amboßes einen vertikalen Ansatz 5, welcher sich gegenüber der entsprechenden Seitenwand 17 des Schallgebers 1 erstreckt.

Im übrigen sind geeignete, nicht gezeigte Antriebseinrichtungen vorgesehen, welche einen ruckweisen Vorschub der Reihe von Kupplungsorganen derart gewährleisten, daß dieselbe in regelmäßigen Zeitabständen unterhalb des Stempels 1 zur Anbringung eines Endanschlags nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Ruhe kommt.

Bei der dargestellten Ausführungsform ist die Vorrichtung so ausgebildet, daß die Formung eines solchen Anschlags aus Kunststoff unter der Wirkung von Ultraschall erfolgt. Zu diesem Zweck wird der Stempel 1 so betätigt, daß er einen mit Ultraschallschwingungen angeregten Schallgeber in Art eines an bestimmten Ultraschall-Schweißgeräten vorgesehenen Schallgebers bildet. Im übrigen ist dieses

Organ an einem Ultraschallschwingungserzeuger angebracht, der auf denselben diese Schwingungen übertragen kann.

An der Stelle seiner gegenüber dem Ansatz 5 des Ambosses angeordneten Kante weist die untere Fläche 18 dieses Schallgebers eine Einziehung 7 auf, die einen Gußhohlraum für den herzustellenden Anschlag bildet. Dieser Hohlraum ist an seinen Enden durch zwei vorspringende Zähne 8 begrenzt, die sich an den Schallgeber 1 durch zwei nach innen gekrümmte Teile 9 anschließen.

Diese beiden Zähne weisen den gleichen Abstand auf wie zwei vorspringende Klötze 6, die an der Innenfläche des vertikalen Ansatzes 5 des Ambosses vorgesehen sind. Im übrigen sind die beiden Zähne dazu bestimmt, auf diesen beiden Klötzen zu gleiten, wenn der Schallgeber an den Amboß angelegt wird.

Die beiden Zähne 8 schließen zwischen sich einen freien Zwischenraum 10 ein, der dazu bestimmt ist, den Guß- oder Formhohlraum des herzustellenden Anschlags zu bilden, und zwar in Kombination mit dem zwischen den beiden Klötzen 6 gebildeten freien Raum.

Aber diese Organe haben auch die Aufgabe, die Festlegung der Reihe von Kupplungsorganen während des Gußvorgangs des Endanschlags zu gewährleisten, wie weiter unten erläutert.

Der vertikale Ansatz 5 des Ambosses weist eine Öffnung 11 auf, deren Achse quer zu der Reihe von Kupplungsorga-



nen 3 angeordnet ist. Durch diese Öffnung ist das Ende eines Stabes 12 aus thermoplastischem Material geführt. Infolge dieser Anordnung kann der Endabschnitt 19 dieses Stabes, der über den vertikalen Ansatz 5 des Ambosses vorsteht, in den freien Raum zwischen den beiden Zähnen 8 des Schallgebers eingreifen, und zwar wenn dieser sich in der angehobenen Stellung befindet (siehe Figur 4).

Schließlich weist die erfindungsgemäße Vorrichtung geeignete Antriebseinrichtungen zum ruckweisen Vorschieben des Stabes 12 in Richtung des Pfeils  $F_1$  auf, damit sein Ende in den seitlichen Ausschnitt des Schallgebers eingreift. Diese Antriebseinrichtungen können gegebenenfalls aus einfachen Rollen 13 bestehen, welche zu beiden Seiten des Stabes 12 angeordnet sind.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist die folgende:

Die Reihe von Kupplungsorganen 3 und das Trägerband 4 laufen an der oberen Fläche 2a des Ambosses vorbei, wobei sie einen geringen Abstand von der Innenfläche des vertikalen Ansatzes 5 desselben aufweisen. Wenn ein Punkt dieser Reihe von Kupplungsorganen, an dem ein Endanschlag angebracht werden soll, unter den Schallgeber gelangt, wird dieser Reihe und dem Band 4 eine Verschiebungsbewegung in Querrichtung erteilt, um die Kupplungsorgane an dem vertikalen Ansatz 5 des Ambosses anzulegen. Unter diesen Umständen dringen die beiden Klötze 6 dieses

Ansatzes in die entsprechenden Zwischenräume der Kuppelungsorgane ein, wie in Figur 4 gezeigt. Dies gewährleistet daher die Festlegung dieser Reihe von Organen.

In diesem Zeitpunkt befindet sich der Schallgeber 1 in der angehobenen Stellung, so daß er einen Abstand vom Amboß aufweist. Außerdem greift der Endabschnitt 19 des Stabes 12 aus thermoplastischem Material in den seitlichen Ausschnitt des Schallgebers ein.

Sodann während einer zweiten Phase wird der Schallgeber in Richtung des Pfeils  $F_2$  auf den Amboß zu verschoben, und zwar durch geeignete Antriebseinrichtungen. Unter diesen Umständen wird der Endabschnitt 19 des Stabes 12 zwischen dem Ansatz 5 und dem Schallgeber abgeschnitten. Dadurch wird ein entsprechendes Stück aus thermoplastischem Material abgeschnitten, das von da ab durch den Schallgeber mitgenommen wird, wobei dieses Stück zwischen den beiden Zähnen 8 desselben angeordnet ist (siehe Figur 5).

Am Ende der Bewegung, wenn der Schallgeber an dem Amboß anliegt, liegen die Zähne 8 an den Klötzen 6 an (siehe Figuren 6 und 7). Die Zähne 8 greifen daher in die Zwischenräume zwischen den Kuppelungsorganen ein, in deren Inneres bereits die Klötze 6 eingreifen.

Diese Zähne und Klötze begrenzen den Formhohlraum an seinen beiden Enden. Die vom Schallgeber auf das Stück 19 aus thermoplastischem Material übertragenen Ultraschallschwingungen verursachen ein Erweichen dieses Stücks

und seine Formung in dem entsprechenden Hohlraum. Das Material dieses Stücks dringt dabei zwischen die Kupplungsorgane ein, die sich in dem Formhohlraum befinden, und dieses Material wird außerdem an den Kupplungsorganen angeschweißt, wenn diese ebenfalls aus thermoplastischem Material hergestellt sind.

In jedem Fall werden die Kupplungsorgane im Inneren des so erhaltenen Kunststoffteils 14 eingebettet, welcher einen Endanschlag für den entsprechenden Reißverschluß bildet.

Nach diesem Vorgang wird der Schallgeber 1 wieder in die Abstandsstellung angehoben und die Reihe von Kupplungsorganen nimmt ihre Vorschubbewegung wieder auf, während der Stab 12 aus thermoplastischem Material wieder in Richtung des Pfeils  $F_1$  geschoben wird, so daß der Endabschnitt desselben in den seitlichen Ausschnitt des Schallgebers eingreift.

Die Vorrichtung und das Verfahren gemäß der Erfindung ermöglichen an einer fortlaufenden Kette von Kupplungsorganen die Herstellung einer Reihe von Endanschlüssen in technischem Maßstab, wobei diese Endanschlüsse schließlich ebenso vielen getrennten Verschlüssen mit vorbestimmter Länge entsprechen.

Diese Vorrichtung und dieses Verfahren weisen die bisher bei der Herstellung von Anschlüssen dieser Art durch Aufspritzen derselben aus Kunststoff auftretenden Nachteile nicht auf. Die diese Vorrichtung bildenden Teile

müssen nicht so genau bearbeitet werden wie die Teile eines Spritzwerkzeugs. Außerdem besteht nicht die Gefahr einer Erzeugung von Graten aus thermoplastischem Material, da dieses nicht einem so hohen Druck unterworfen wird wie beim Spritzguß.

Das Verfahren und die Vorrichtung gemäß der Erfindung sind nicht auf das oben beschriebene Beispiel beschränkt. Beispielsweise kann die erfindungsgemäße Vorrichtung folgende abgeänderten Merkmale aufweisen:

- a) Der zum Formen des Endanschlags dienende Stempel kann auch am Amboß statt am Schallgeber vorgesehen werden;
- b) der zugeführte Stab aus Kunststoff kann durch eine Öffnung geführt werden, die in einem vertikalen Ansatz des Schallgebers vorgesehen ist, statt durch den Ansatz 5 des Ambosses geführt zu werden. Infolge der Biegsamkeit dieses Stabes oder dieser Litze aus Kunststoff kann dieselbe den Bewegungen des Schallgebers gut folgen;
- c) Dieser Stab oder diese Litze kann zwischen dem Schallgeber und dem Amboß in beliebigen gewünschten Richtungen angeordnet sein. Beispielsweise ist es möglich, diesen Stab in Längsrichtung oder in irgendeiner anderen Richtung unter einem beliebigen Winkel bezüglich der Achse der Reihe von Kupplungsorganen zuzuführen.

Das Verfahren und die Vorrichtung gemäß der Erfindung können zur Herstellung von Endanschlüssen an den Enden von Reihen von Kupplungselementen verwendet werden, die dem Öffnungsende eines Reißverschlusses entsprechen.

Dieses Verfahren und diese Vorrichtung können jedoch auch zur Herstellung von Endanschlägen am entgegengesetzten Ende, d. h. an dem Ende angewendet werden, an dem die beiden Reihen von Kupplungsorganen in endgültiger Weise aneinander festgelegt sind. Figur 9 zeigt eine diesem Zweck dienende Vorrichtung.

Sie zeigt den gleichen allgemeinen Aufbau wie die in den Figuren 1 bis 7 gezeigte Vorrichtung. Sie weist daher die gleichen Teile auf, die auch mit den gleichen Bezugszahlen, jedoch mit dem Zusatz "a" bezeichnet sind. Der feste Amboß 2a ist jedoch so angeordnet, daß er als Unterstützung für zwei Bänder 4a und 4b dient, die die zwei entsprechenden Reihen 3a und 3b von Kupplungsorganen tragen. Zu diesem Zweck weist der seitliche Backen 5a dieses Ambosses einen Schlitz 20 zur Aufnahme eines der beiden Bänder 4a oder 4b auf. Dieser Schlitz bildet eine Führungseinrichtung für die von den beiden Reihen von Kupplungsorganen und ihren Trägerbändern gebildete fortlaufende Kette.

Außerdem sind bei dieser Ausführungsform die vorher vorgesehenen Klötze 6 weggelassen.

Der von den Zähnen 8a begrenzte Formhohlraum 7a weist geeignete Abmessungen zur Ausbildung eines Anschlags 14a auf, der sich rittlings über die beiden Reihen von Kupplungsorganen 3a und 3b erstreckt, wie in Figur 10 dargestellt.

Das Herstellungsverfahren eines solchen Anschlags mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist das gleiche

wie beim vorhergehenden Fall. Man erhält jedoch in dieser Weise einen Anschlag 14a, der sich rittlings über die beiden Reihen 3a und 3b von Kupplungsorganen erstreckt und der an dieser Stelle die entsprechenden Kupplungsorgane umschließt und so eine Festlegung dieser beiden Reihen gewährleistet. Diese Vorrichtung gestattet daher die Herstellung des Endanschlages, der am geschlossenen Ende eines Reißverschlusses vorgesehen ist.

Die gleiche Vorrichtung kann jedoch mit gleicher Wirkung zur Herstellung der Anschläge an den beiden Enden des gleichen Reißverschlusses angewendet werden, d. h. am offenen und am geschlossenen Ende, wobei anschließend einer der beiden hergestellten Anschläge in der Mitte in Längsrichtung aufgeschnitten wird, so daß er in zwei getrennte Endanschlüsse geteilt wird, die jeweils zu einem der beiden Reihen von Kupplungsorganen gehören.

Dieser spätere Schnitt kann durch ein geeignetes Werkzeug durchgeführt werden. Dieses kann aus einem bekannten Messer oder aus irgendeinem anderen Schneidwerkzeug, beispielsweise einer Schere, einer mechanischen oder pneumatischen Presse, einer Kreissäge oder dergleichen, bestehen.

Dieser Schneidevorgang kann jedoch auch unter der Wirkung von Ultraschall erfolgen, indem ein Schallgeber 21 verwendet wird, der eine scharfe Schneide 22 aufweist (siehe Figur 11).

Die von dieser Schneidkante übertragenen Ultraschallschwingungen bilden einen Spalt über die ganze Länge des

entsprechenden Anschlags 14a. Dieser Spalt wird derart hergestellt, daß der Anschlag in zwei gleiche Hälften 14b zu beiden Seiten der Mittelachse der Reißverschlußkette zerschnitten wird. Man erhält daher zwei getrennte Anschlagteile, deren jeder von einer der beiden Reihen von Kupplungsorganen des Reißverschlusses getragen wird (siehe Figur 12).

Unter diesen Umständen gestattet die in Figur 9 gezeigte Vorrichtung in gleicher Weise die Herstellung von Endanschlügen, die für das eine oder andere Ende des gleichen Reißverschlusses bestimmt sind.

In einem Fall kann der auf diese Weise erhaltene Endanschlag als solcher verwendet werden. Im anderen Fall genügt es, denselben einem zusätzlichen, sehr einfachen Vorgang zu unterziehen, um ihn in zwei gleiche Teile in Längsrichtung zu zerschneiden.

Es ist festzustellen, daß dieser Vorgang entweder unmittelbar nach dem Formen des Anschlags oder später in jedem gewünschten Zeitpunkt durchgeführt werden kann. Es ist natürlich möglich, die beiden an den zwei Enden des gleichen Reißverschlusses vorgesehenen Anschläge 14a gleichzeitig herzustellen.

Zu diesem Zweck genügt die Anwendung von zwei Vorrichtungen, wie sie in Figur 9 dargestellt sind, indem man zwischen denselben einen Abstand vorsieht, der der Länge des jeweiligen Reißverschlusses entspricht.

Die Arbeitsweise dieser beiden Vorrichtung wird derartig

synchronisiert, daß gleichzeitig die beiden Anschläge 14a hergestellt werden. Es genügt sodann, einen derselben in Längsrichtung aufzuschlitzen, um die beiden getrennten Anschlagteile zu erhalten, die das Öffnungs- und das Verschlüssende ausstatten sollen.

Weiter ist festzustellen, daß der zu diesem Zweck verwendete Schallgeber 21 der Vorrichtung zur Herstellung des entsprechenden Anschlags zugeordnet sein kann. Dieser Schallgeber kann an einem drehbaren Kopf befestigt sein, der außerdem den Schallgeber 1 trägt. Eine solche Anordnung gestattet die aufeinanderfolgende Anwendung des Schallgebers 1a bei der Herstellung eines Anschlags 14a und sodann des Schallgebers 21 zum Zerschneiden dieses Anschlags in Längsrichtung. Es ist jedoch offensichtlich auch möglich, eine andere geeignete Anordnung zu treffen, die eine aufeinanderfolgende Anwendung des einen und des anderen Schallgebers gestattet.

Im übrigen ist klar, daß die mittels des erfindungsgemäßen Verfahrens hergestellten Endanschlüsse verschiedene Formen besitzen können. So zeigt Figur 13 einen allgemein mit 23 bezeichneten Reißverschluß, an dessen Enden Endanschlüsse 14c und 14d unterschiedlicher Form angeformt sind, die seitlich über die beiden entsprechenden Reihen 3c und 3d von Kupplungsorganen vorstehen, was im Gegensatz zu dem obigen Fall steht.

Die vorliegende Erfindung befaßt sich auch mit einem Verfahren zur Herstellung und Anbringung eines Reißverschlusses an einem bestimmten Gegenstand, indem das oben be-



schriebene Herstellungsverfahren für Endanschlüge angewendet wird.

Gemäß diesem Herstellungs- und Anbringungsverfahren wird zuerst ein Abschnitt einer Reißverschlußkette an den beiden Rändern der Öffnung des entsprechenden Gegenstandes, beispielsweise eines Kleidungsstücks, befestigt. Diese Befestigung wird durchgeführt, während die Kupplungsorgane der beiden Reihen der Kette an den beiden Enden des betreffenden Abschnitts vereinigt sind. Man fädelt sodann einen Schieber auf denselben, falls dieser Vorgang nicht bereits vorher durchgeführt wurde.

Nunmehr ist es zweckmäßig, die zwei Reihen von Kupplungsorganen über diesen Schieber hinaus derart zu vereinigen, daß der Zahnkettenabschnitt an seinen beiden Enden geschlossen wird. Diese beiden letzteren werden sodann nacheinander der Wirkung der in Figur 9 dargestellten Vorrichtung unterzogen.

Nach der Herstellung der zwei Endanschlüge oder Endstücke 14a, die sich quer über die beiden Reihen von Kupplungsorganen erstrecken, spaltet man einen dieser Anschlüsse in der oben beschriebenen Weise. Dieser Vorgang kann sofort oder später in diesem gewünschten Zeitpunkt durchgeführt werden.

Die Figuren 14 und 15 zeigen eine Ausführungsform, bei der das Zerschneiden eines sich über die beiden Reihen von Kupplungsorganen erstreckenden Anschlags nahezu gleichzeitig mit der Formung durchgeführt wird.

Die zu diesem Zweck vorgesehene Vorrichtung ist gleich der in Figur 9 dargestellten, mit dem einzigen Unterschied, daß eine vorspringende Schneidkante 22a im Formhohlraum 7a des Schallgebers 1a vorgesehen ist. Diese Kante erstreckt sich in Längsrichtung der Zahnkette und befindet sich in der Mitte des Formhohlraums 7a.

Bei Anwendung dieser Vorrichtung wird das geformte Endstück unmittelbar in Längsrichtung in zwei durch einen von der Kante 22a gebildeten Spalt 24 getrennte Anschlagteile 14e zerschnitten.

Es ist zu bemerken, daß dieses Ergebnis auf den besonderen Eigenschaften eines mit Ultraschallschwingungen erregten Elements beruht. Die ebenen Abschnitte eines solchen Elements, wie der Boden des Formhohlraums 7a, können ein Stück aus thermoplastischem Material erhitzen, indem sie dessen Gießen in die entsprechende Form gewährleisten, während scharfe Kanten, wie die Kante 22a, ihrerseits einen Schnitt des Kunststoffstücks an der betreffenden Stelle hervorrufen können.

Daher gestattet die in Figur 14 gezeigte Vorrichtung, daß sofort zwei getrennte Endanschlüsse oder Endstücke am offenen Ende eines Reißverschlusses ausgebildet werden. Man kann daher eine solche Vorrichtung mit der in Figur 9 gezeigten Vorrichtung kombinieren, um gleichzeitig die Endstücke an den beiden Enden des gleichen Verschlusses herzustellen. Zu diesem Zweck genügt es, einen geeigneten Abstand zwischen diesen beiden Vorrichtungen vorzusehen.

Das Verfahren und die Vorrichtung gemäß der Erfindung können in verschiedener Weise abgeändert werden. Insbesondere sind verschiedene Ausführungsformen derselben nicht auf eine Formung unter der Wirkung von Ultraschall beschränkt. Diese Formung kann auch durch Erhitzung des Stücks aus thermoplastischem Material durch Wärmezuführung mittels irgendeiner geeigneten Vorrichtung erreicht werden.

Patentansprüche

(1.) Verfahren zur Herstellung von Endanschlügen an den Enden der Reihen von Kupplungsorganen eines Reißverschlusses durch Formung dieser Anschlüsse aus thermoplastischem Material direkt an den Enden der Reihen von Kupplungsorganen, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß man die entsprechende Reihe von Kupplungsorganen zwischen zwei komplementären Teilen anordnet, die jeweils einen Stempel bzw. einen Amboß bilden, und daß man zwischen diesen beiden Teile ein Stück aus thermoplastischem Material anordnet, das man durch Abschneiden des Endes eines fortlaufenden Teils aus einem solchen Material erhält, wobei man diesen Teil ruckweise verschiebt, und daß zur Formung dieses Stücks dasselbe einer Wärmewirkung, beispielsweise durch Übertragung von Ultraschallschwingungen, unterzieht, während dieses Stück zwischen den beiden den Stempel und den Amboß bildenden Teilen eingeschlossen ist, wobei diese beiden Teile nach dem Zusammenführen zwischen sich einen Formhohlraum bilden, der die Form des herzustellenden Anschlags aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß einer der beiden komplementären Formteile fest und der andere beweglich ist, daß das Ende des fortlaufend zugeführten Teils aus thermopla-

stischem Material durch eine in dem ersten dieser beiden Teile vorgesehene Öffnung geführt wird, so daß ein Stück geeigneter Länge dieses Endes zwischen die beiden Formteile vor deren Zusammenführen eingreift, und daß sodann dieses Ende durch eine Scherenwirkung zwischen den beiden Teilen der Schweißvorrichtung bei deren Annäherung durch Verschiebung des beweglichen Teils abgeschnitten wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Formung des Teils aus thermoplastischem Material unter der Wirkung von Ultraschall erfolgt, indem einer der beiden komplementären Formteile, gegebenenfalls der den Stempel bildende bewegliche Teil, mit Ultraschallschwingungen erregt wird.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß man zwischen den beiden komplementären Formteilen zwei Reihen von Kupplungsorganen anordnet, welche miteinander im Eingriff stehen, wobei der zwischen den beiden komplementären Formteilen gebildete Hohlraum die gewünschte Form und die gewünschten Abmessungen zur Herstellung eines Anschlags besitzt, der sich quer über die beiden Reihen von Kupplungsorganen erstreckt und die Festlegung derselben an der entsprechenden Stelle gewährleistet.
5. Verfahren nach den Ansprüchen 3 und 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß nahezu gleichzeitig mit der Formung eines sich quer über die beiden in Ein-

griff befindlichen Reihen von Kupplungsorganen erstreckenden Anschlags dieser Anschlag in seiner Mitte in Längsrichtung derart zerschnitten wird, daß zwei getrennte Anschlagteile gebildet werden, die jeweils zur einen bzw. anderen Reihe von Kupplungsorganen gehören, wobei dieses Zerschneiden durch eine vorspringende Kante an dem den Stempel bildenden beweglichen Formteil durchgeführt wird, die mit Ultraschallschwingungen erregt wird.

6. Verfahren nach den Ansprüchen 3 und 4, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß nach dem Formen eines sich quer über die beiden Reihen von in Eingriff stehenden Kupplungsorganen erstreckenden Anschlags in einem beliebigen späteren Zeitpunkt dieser Anschlag in seiner Mitte in Längsrichtung derart zerschnitten wird, daß zwei getrennte Anschlagteile gebildet werden, die jeweils zur einen bzw. anderen Reihe von Kupplungsorganen gehören, wobei dieses Zerschneiden mittels eines beliebigen Werkzeugs, beispielsweise einer vorspringenden Kante an einem den Stempel bildenden beweglichen Teil, erfolgt, der durch Ultraschallschwingungen erregt wird.
7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, g e k e n n z e i c h n e t d u r c h die Kombination aus zwei komplementären Formteilen (1, 1a und 2, 2a), von denen wenigstens einer bezüglich des anderen beweglich ist und die zwischen sich nach der Zusammenführung einen Hohlraum (7 oder 7a) in Form des herzustellenden Anschlags bilden, wobei Antriebseinrichtungen den ruckweisen Vorschub eines Stabes (12 oder 12a) aus thermoplastischem Material gewährleisten, so daß

dessen Ende zwischen die beiden Formteile eingreift, während Schneideinrichtungen sodann das Abtrennen des in dieser Weise zwischen die beiden Formteile eingreifenden Endes dieses Stabes gewährleisten.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, d a d u r c h g e -  
k e n n z e i c h n e t , daß einer der beiden Formteile derselben gegenüber einer seitlichen Wand des anderen Formteils einen parallelen und zusammenhängenden Ansatz (5 oder 5a) aufweist, der eine Öffnung (11 oder 11a) besitzt, durch die das Ende des zugeführten Stabes (12 oder 12a) geführt ist, wobei derjenige Teil (19 oder 19a) dieses Endes, der über diese Öffnung zwischen die gegenüberliegenden Flächen der beiden Formteile vorsteht, beim Verschieben des einen Formteils bezüglich des anderen durch Scherenwirkung abgeschnitten wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, d a d u r c h  
g e k e n n z e i c h n e t , daß wenigstens an einem der beiden Formteile der Vorrichtung Vorsprünge zur Begrenzung der Enden des zur Formung des herzustellenden Anschlags dienenden Hohlraums vorgesehen sind.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, d a -  
d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der zwischen den beiden Formteilen gebildete Formhohlraum zur Formung eines End- und Verbindungsanschlags geeignet ist, der sich quer über die beiden Reihen von Kupplungsorganen des gleichen Reißverschlusses erstreckt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e -

k e n n z e i c h n e t , daß in Kombination mit derselben ein bewegliches, mit Ultraschallschwingungen erregtes Werkzeug (21) vorgesehen ist, das mit einer in der Längsmittelachse angeordneten Schneidkante (22) zum späteren Spalten des einen der beiden mit der genannten Vorrichtung an den gleichen Reißverschlußabschnitt angeformten Anschläge versehen ist, wobei dieser Anschlag in zwei getrennte Anschlagteile am Ende des entsprechenden Verschlusses zerteilt wird.

12. Vorrichtung nach Anspruch 10, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t , daß der mit Ultraschallschwingungen erregte bewegliche Formteil in der Mitte des Formhohlraums eine Längskante (22a) zum Zerschneiden des mittels der genannten Vorrichtung geformten Teils in zwei Teile aufweist, so daß derselbe am Ende des entsprechenden Verschlusses in zwei getrennte Anschlagteile zerteilt wird.
13. Verfahren zur Herstellung und Anbringung eines Reißverschlusses an einem bestimmten Gegenstand, beispielsweise einem Kleidungsstück, i n d e m das Herstellungsverfahren für Endanschlüsse nach den Ansprüchen 4 und 6 angewendet wird, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden Trägerbänder für die beiden Reihen von Kupplungsorganen eines Zahnkettenabschnitts an den Rändern der entsprechenden Öffnung des betreffenden Gegenstands befestigt werden, ein Schieber auf diesen Zahnkettenabschnitt aufgesetzt und an den beiden Enden dieses Abschnitts Anschläge angeformt werden, nachdem sichergestellt wurde, daß die beiden Reihen von Kupplungsorganen



an der Stelle der Anschläge vereinigt sind, und daß schließlich wenigstens einer dieser Anschläge entweder unmittelbar nach dem Formen oder später gespalten wird.

25

Leerseite

Fig.1

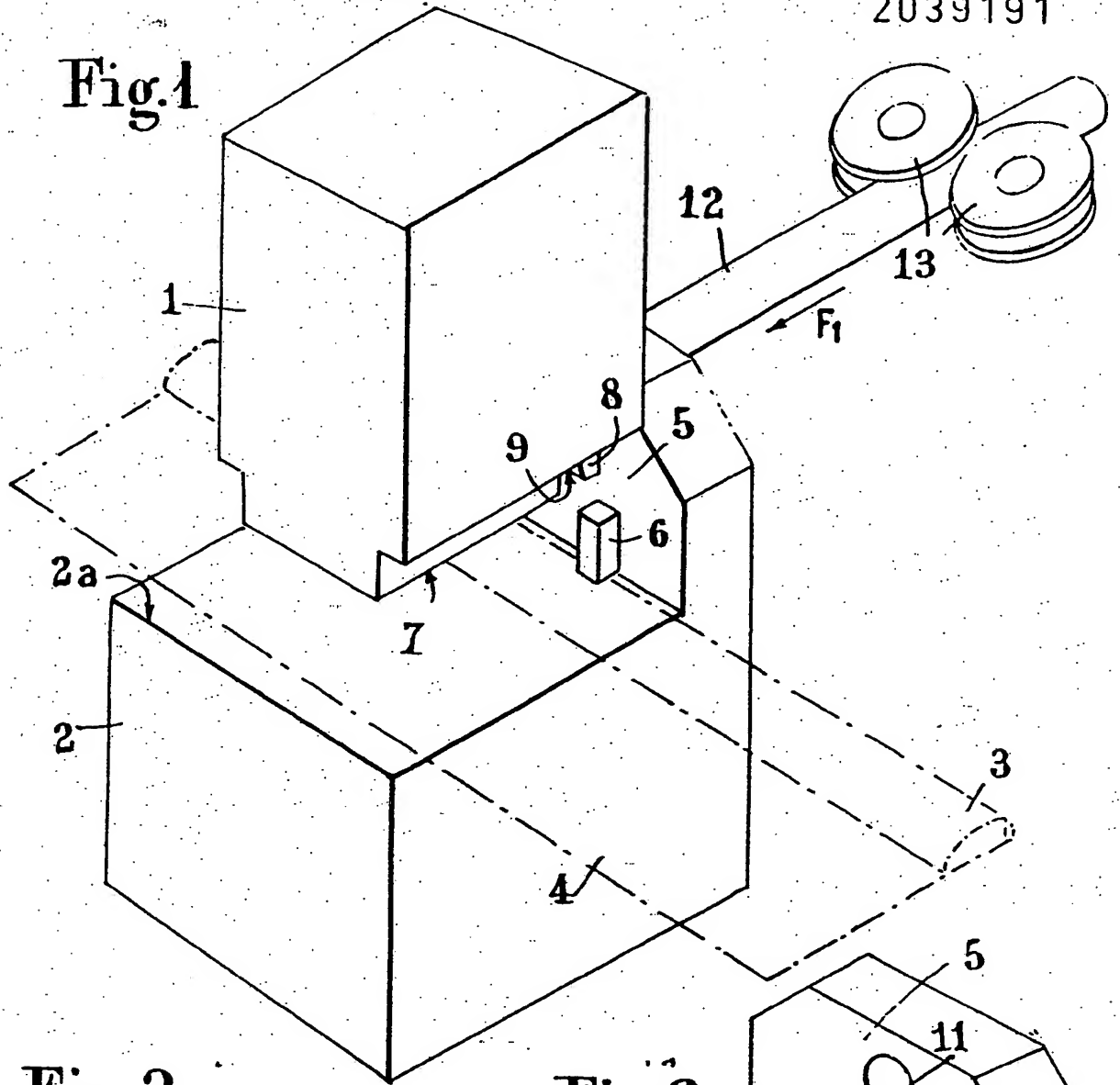


Fig.2

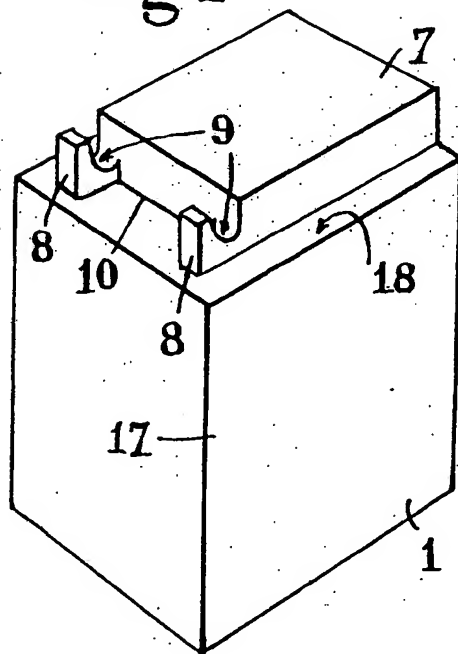
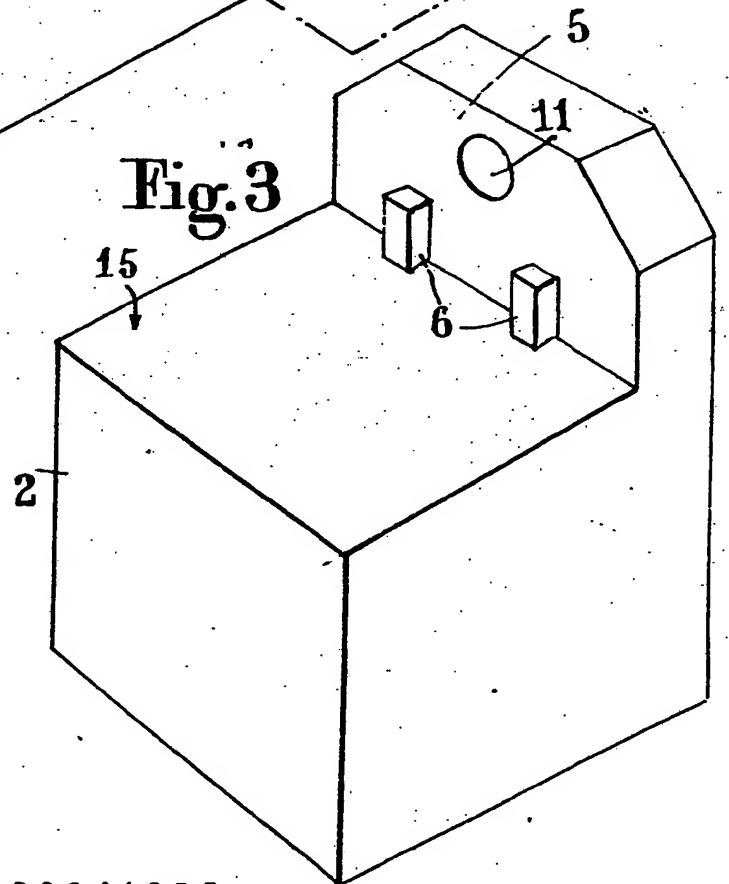


Fig.3



109808/1886

Fig. 4

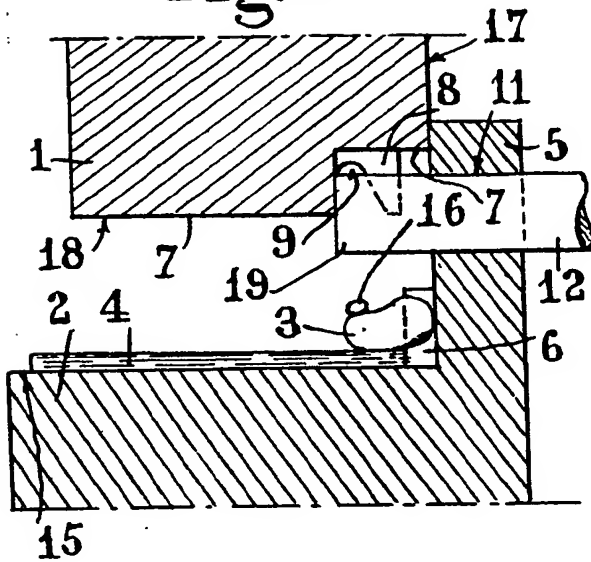


Fig. 5

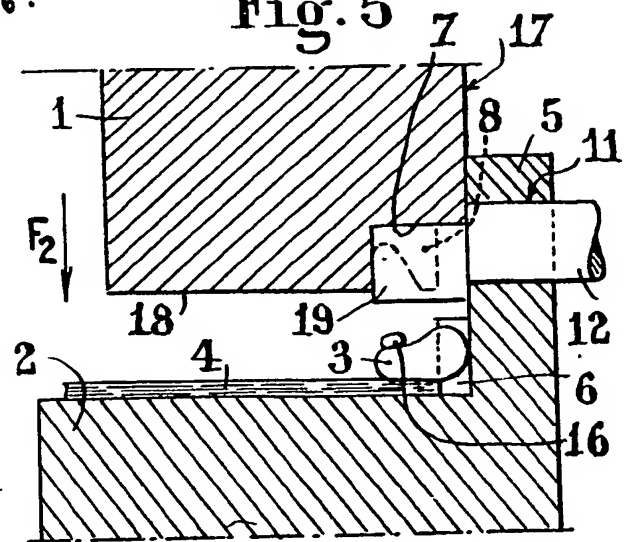


Fig. 6

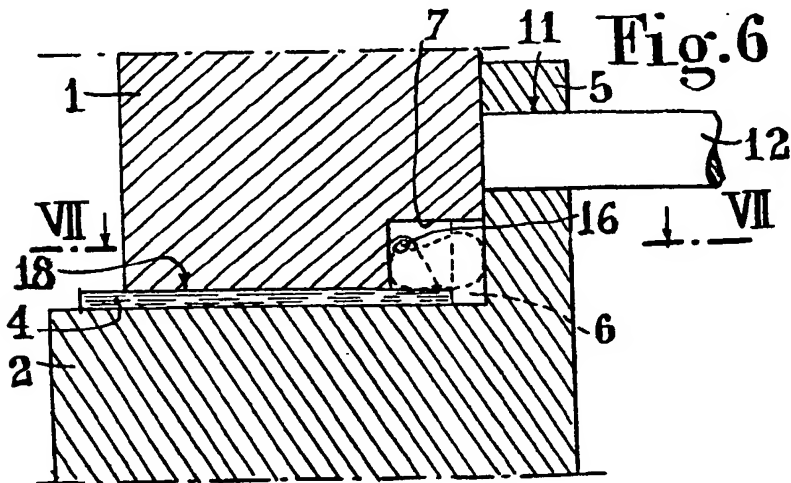


Fig. 7

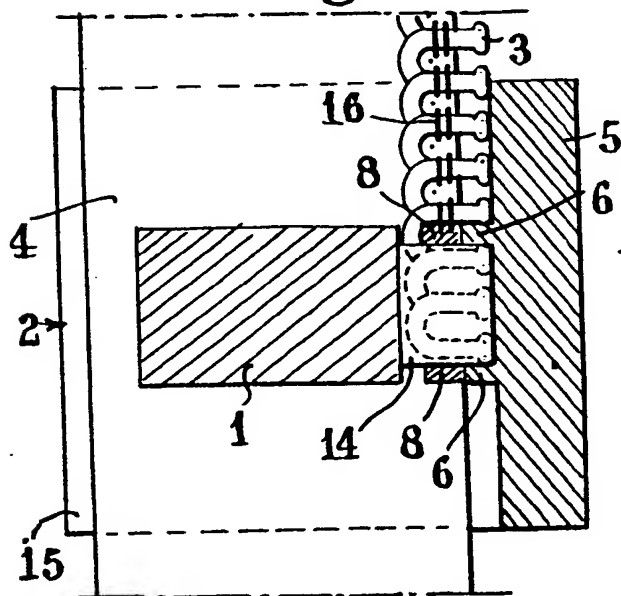
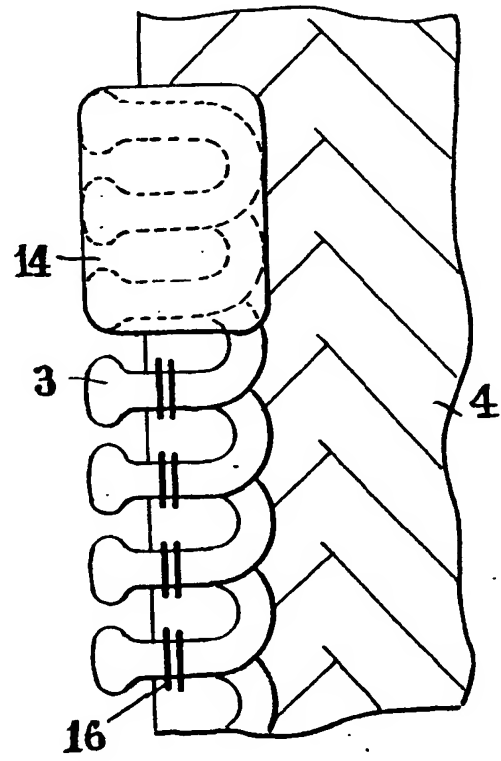


Fig. 8



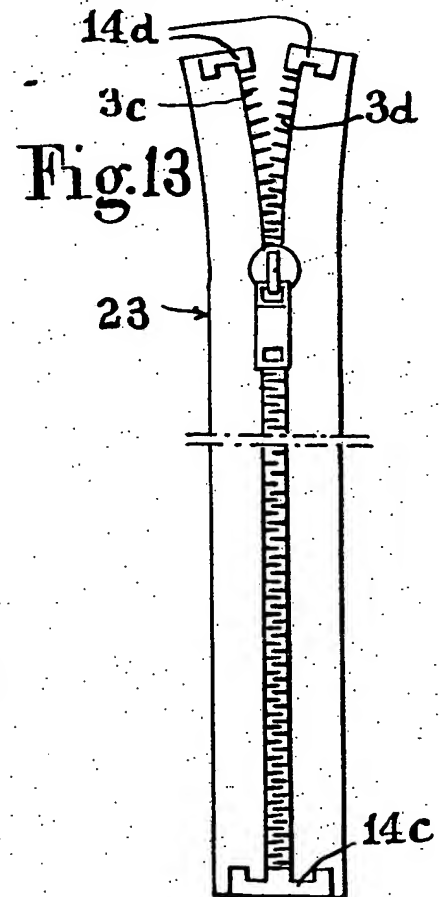
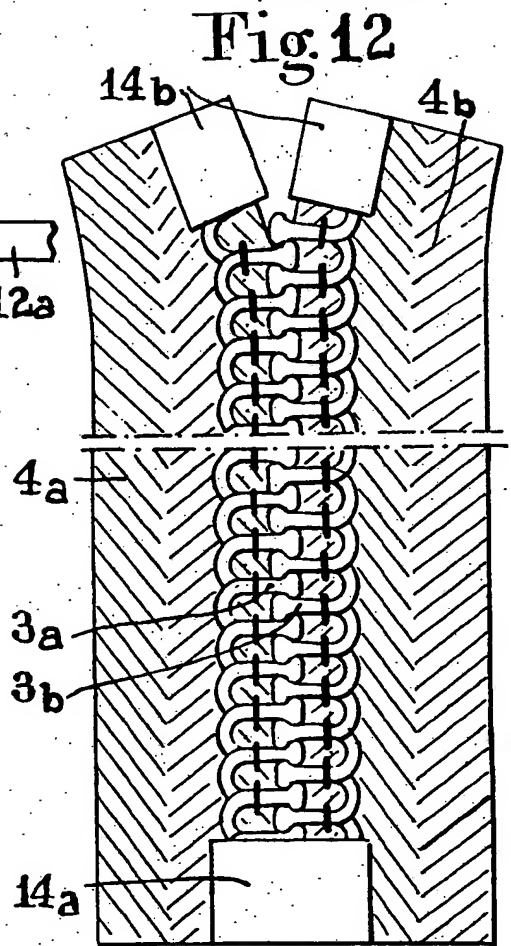
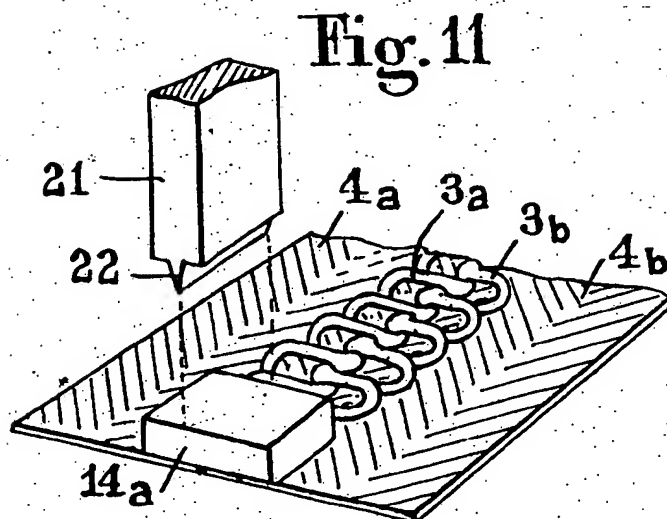
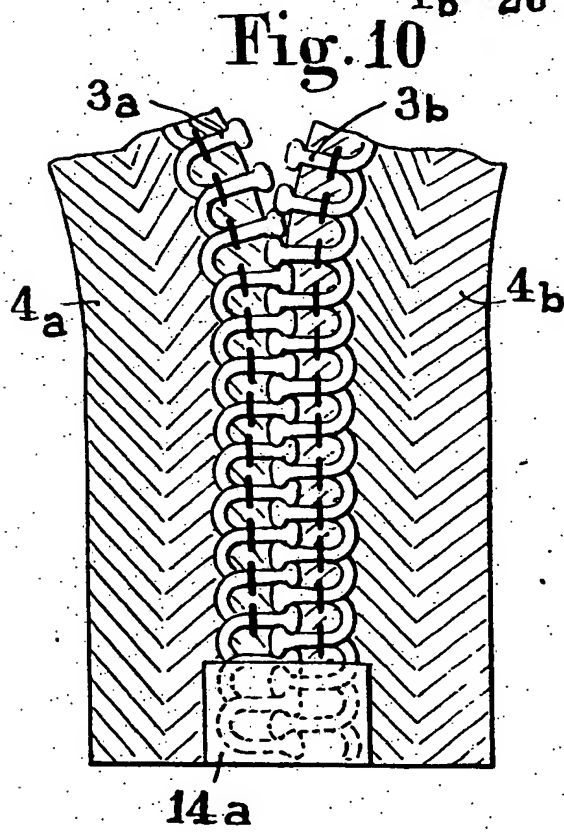
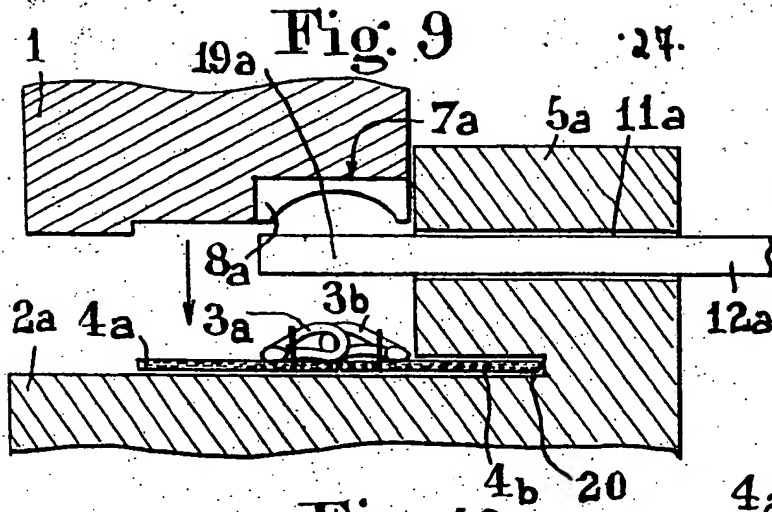


Fig. 14

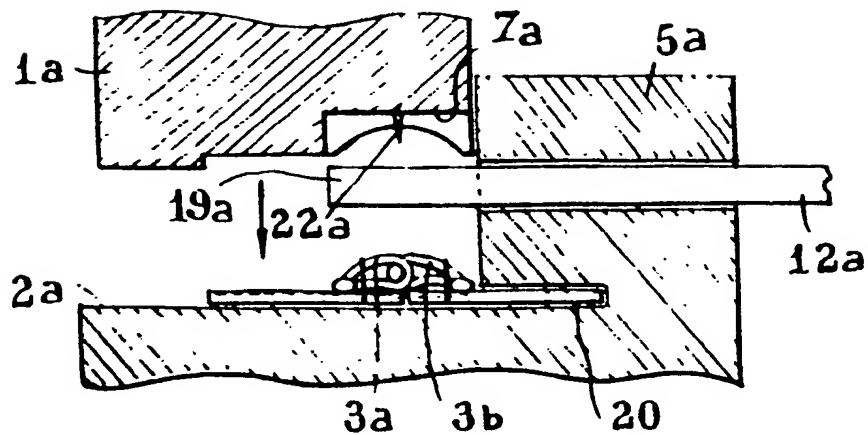


Fig. 15

